Aktinomykose
der oberen Luft- und Speisewege, mit besonderer Berücksichtigung der Speicheldrüsen.

Aktinomykose
der oberen Luft- und Speisewege, mit besonderer Berücksichtigung der Speicheldrüsen.

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

K. Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Martin Grämer
aus Chemnitz.

Chemnitz.
Druck von Hugo Wilisch
1914.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

Referent: Herr Prof. Dr. Seifert.

Meinen Eltern gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549815_0107

Der Pathologe rechnet die Aktinomykose zu den infektiösen Granulomen, d. h. die Erkrankung hat Ähnlichkeit mit den echten Infektionskrankheiten, ebenso aber auch mit den Geschwülsten. Den Infektionskrankheiten nahestehend ist sie, weil sie durch einen ganz spezifischen Erreger verursacht wird; den Geschwülsten ähnelt sie, da sie zu Zeiten Tumoren hervorbringt, die manchmal selbst dem Kundigen als echte Geschwülste imponieren. Bruck[1] schreibt in seinem Lehrbuch ausführlich, daß aktinomykotische Geschwülste leicht zu Verwechslungen mit Neubildungen führen. Selbst das Röntgenbild gibt hier nach Krause[2] keinen sicheren Aufschluß, da Aktinomykose dieselben scharf umgrenzten Schattenbilder zeigt, die man bei Sarkom und Karzinom zu finden gewöhnt ist. Noch öfter kommen freilich Verwechslungen mit gummösen, tuberkulösen und phlegmonösen Prozessen vor. So führt Schlange[3] bei einem Bericht über retropharyngeale Aktinomykose an, daß es oft schwer ist, unzerfallene aktinomykotische Knoten von Karzinomen, tuberkulösen Granulomen oder von luetischen Gummen zu unterscheiden. Miculicz und Kümmel[4] deuten darauf hin, daß infolge der eigentümlichen aktinomykotischen Infiltration ein Verdacht auf Sarkom leicht unterlaufen kann. Denker und Brünnings[5]

---

[1] Bruck, Nase, Mundhöhle, Rachen und Kehlkopfkrankheiten, Berlin-Wien 1907.

[2] Krause, Klinische Diagnostik, Jena 1913.

[3] Schlange s. Flatau, Nasen, Rachen, Kehlkopfkrankheiten, Leipzig 1895.

[4] Miculicz und Kümmel, Krankheiten des Mundes, Jena 1898.

[5] Denker und Brünings, Lehrbuch der Krankheiten des Ohres und der Luftwege, Jena 1912.

sind in ihrem Lehrbuch derselben Ansicht. Nach dem Aussehen und nach dem Verlauf kann man demnach eine Aktinomykose sicher nicht diagnostizieren. Das einzige wirklich sichere Merkzeichen dafür ist nur der Nachweis des Aktinomyzespilzes selbst.

Dieser Pilz bildet mit den Leptothrix-, Cladothrix- und Streptothrixarten die Gruppe der Haarpilze oder Trichomyzeten. Die drei letzteren Pilzarten sind schon öfters in den Rachenorganen, vor allen den Tonsillen einzelner Menschen nachgewiesen worden, haben aber nur selten pathogene Eigenschaften entwickelt, und wenn sie schon krankhafte Erscheinungen hervorzurufen schienen, so war es dann unsicher, ob sie nicht mit Aktinomyzes vergesellschaftet waren. Dieser ruft im Tierkörper abszeßähnliche Herde hervor, in denen er oft schon makroskopisch als gelbe bis grüngelbe, ungefähr hanfkorngroße, feste Körner bemerkbar ist. Israel[1] demonstrierte kürzlich sogar einen Fall, in dem er Aktinomyzeskörner von Erbsengröße vorfand. Mikroskopisch betrachtet stellen diese Körner ein Konglomerat von Eiter und den so charakteristischen Pilzdrusen dar. Diese präsentieren sich als ein zentral gelegenes Keimgewebe, um das sich radienartig gestellte, kolbenartige Gebilde gruppieren. In Kulturen lassen sich verschiedenartige Rassen unterscheiden, die teils aerob, teils anaerob wachsen. Impft man jedoch aus einem frischen menschlichen Aktinomykom auf einen Nährboden über, so wächst der Pilz nur anaerob. Übertragung von Reinkulturen auf Tiere ist sehr schwer zu erzielen. Dies Experiment ist zuerst Israel und Wolff[2] gelungen. Sie impften Reinkulturen in die Bauchhöhle von Meerschweinchen und erhielten kleine drüsenhaltige Tumoren. Dabei entsteht zunächst ein knotenförmiger Entzündungsherd, der aus Leukozyten und Eiterkörperchen besteht. Später gesellen sich Epitheloid und Riesenzellen hinzu. Die

[1] Israel, Aktinomykose, Berliner klinische Wochenschrift 1913, Heft 34.

[2] Israel und Wolff s. Tillmanns, Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie, Leipzig 1907.

Knötchen sind weich und gelblich und enthalten Gefäße in Form kleiner dünnwandiger Kapillaren, wie echtes Granulationsgewebe. In der Umgebung des Knötchens wuchert zellreiches, fibröses Bindegewebe, das stark zur Verfettung neigt. Im Zentrum der Knötchen findet man meist die für die Diagnose ausschlaggebenden Aktinomyzesdrusen.

Über das Vorkommen des Strahlenpilzes außerhalb des tierischen Organismus war man lange Zeit nicht im Klaren. Man vermutete wohl, daß er in Getreidegrannen und Stroh gedeihen kann, denn man hatte einzelne pilzdurchwachsene Teile in den aktinomykotischen Wucherungen bei Pferd und Rind, gelegentlich auch beim Menschen gefunden. Beweisen konnte jedoch lange Zeit niemand, ob die Pilze schon vorm Eindringen des Fremdkörpers in den tierischen Organismus an der Granne bzw. dem Stroh gesessen hatten oder ob sie ihn sekundär in der Wunde erst durchwachsen hatten, nachdem sie in der Mundhöhle schon vorher saprophytisch vegetierten und nun durch den Fremdkörper in tiefere Gewebsschichten mit hineingerissen wurden. Nach dem heutigen Standpunkt der Forschung sind wohl beide Fälle möglich. Daß Fremdkörper tatsächlich oft Träger der Pilze sind, hat Berestnew[1] nachgewiesen. An trockenem Heu, Ähren und Stroh, überhaupt an trockenen Pflanzenteilen, fand er Strahlenpilze. Nach Schlegel[2] bleibt dieser Pilz an trocknen Vegetabilien sogar über ein Jahr lang entwicklungsfähig. Liebmann[3] konnte weiterhin experimentell darlegen, daß man den Pilz nach Infektion der Erde mit Reinkulturen in einzelnen Teilen der aufkeimenden Pflanzen, z. B. Gerste, wiederfindet.

Wie gelangt nun der Pilz in den menschlichen Organismus? Die bevorzugteste Eintrittspforte ist bekanntlich die Mund-

---

[1] Berestnew s. Lexer, Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie, Stuttgart 1910.

[2] Schlegel s. Lexer, Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie, Stuttgart 1910.

[3] Liebmann s. Lexer, Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie, Stuttgart 1910.

höhle. Sonstige Eintrittspforten kommen fast nicht in Betracht. In die Mundhöhle kommt der Aktinomyzes auf die verschiedenste Art und Weise. Die größte Rolle spielen dabei aber die Fremdkörper. v. Baracz[1] fand in 52 selbst beobachteten Fällen von Gesichts-Halsaktinomykose 12 mal Fremdkörper als Vermittler der Infektion auf. Boström[2] konnte in allen von ihm behandelten Fällen als Erreger vegetabilische Fremdkörper in den Krankheitsprodukten feststellen. Der hauptsächlichste Übeltäter, der, wie oben erwähnt, oftmals Strahlenpilzkolonien in seinem Innern birgt, ist die Getreidegranne. Viele Spaziergänger, vor allem aber Landbewohner haben die Gewohnheit, Ähren zu pflücken und die Körner zu kauen. Daran schon können leicht Aktinomyzes sitzen, und wenn vielleicht im Mund oder im Magendarmkanal eine kleine Wunde ist, können sie sich hier ansiedeln und in die Gewebe wuchern. Meist aber kommt die Infektion zustande dadurch, daß sich beim Kauen eine Granne in die Mundschleimhaut einspießt. Sind die Lufträume der Granne nun von Aktinomyzes durchwachsen, so findet natürlich im Wundkanal bald ein üppiges Wuchern von Strahlenpilzkolonien in die Umgebung statt. Viele Fälle, bei denen die Infektion auf diese Weise eintrat, sind in der Literatur verzeichnet. So berichtet Hoffmann[3] einen Fall parapharyngealer Aktinomykose, der durch Ährenkauen bei einem Landwirt entstand. Dieselbe Infektionsart stellte Henrici[4] bei einer Kehlkopfaktinomykose fest. Bertha[5] erhob anamnestisch in einem Fall, daß eine Kornähre in der rechten Pharynxseite stecken geblieben war. Ein Stück Stroh stellte in einem von Lunow[6] be-

[1] v. Baracz s. Miller, Mikroorganismen der Mundhöhle, Leipzig 1892.

[2] Boström s. Miller, Mikroorganismen der Mundhöhle, Leipzig 1892.

[3] Hoffmann, Zeitschrift für Ohrenheilkunde, Band LVIII.

[4] Henrici s. Fränkels Archiv für Laryngologie XIV.

[5] Bertha s. Chiari, Krankheiten der oberen Luftwege, Leipzig-Wien 1903.

[6] Lunow s. Chiari, Krankheiten der oberen Luftwege, Leipzig-Wien 1903.

handelten Fall den Infektionsträger dar. Auf ähnliche Weise fungieren Gräser, da auch sie öfters von Spaziergängern gekaut werden, angeblich um dadurch den Durst zu lindern.

Metrose[1] berichtet von einem Patienten, der die Angewohnheit hatte, sich mit Grashalmen die Zähne zu reinigen und sich offenbar dadurch eine Aktinomykose der Schläfengegend zuzog, die ihren Ursprung nachweislich in der Mundhöhle genommen hatte. Weitere Möglichkeiten der Infektion mit Strahlenpilzen ist in verschiedenartigster Weise gegeben. So nimmt Henrici[2] bei einem Fall von Larynxaktinomykose das Kauen von Tabak, der wie jeder andere vegetabilischeBestandteil sicherlich auch aktinomyzeshaltig sein kann, als Infektionsursache an. Zilz[3] beobachtete einen Fall traumatischer Inokulation des Strahlenpilzes durch Kürbissamen, der sich beim Zerkauen in die Wangenschleimhaut eingepreßt hatte. Auch durch das Kauen von Sonnenblumensamen ist eine Aktinomyzesinfektion leicht möglich. In Rußland ist diese Sitte in vielen Gegenden sehr verbreitet. Wahrscheinlich wird hierin die Ursache zu suchen sein, daß gerade in Rußland Aktinomykose häufiger angetroffen wird als in anderen Ländern. Als Krankheitsüberträger spielen bei der Strahlenpilzerkrankung auch die Zahnstocher eine nicht geringe Rolle. Von vielen werden sie wochenlang in der Westentasche herumgetragen und dann gedankenlos in den Mund genommen, ohne Rücksicht darauf, wie unendlich viele Bazillen sie auf diese Weise in ihre Mundhöhle verpflanzen. Reißner[4] betont diesen Infektionsmodus ausdrücklich. Wie unbedacht gerade mit Zahnstochern umgegangen wird, beweist ein Fall, den Bailey[5] berichtet. Dabei ergab die Sektion eines unter septischen Erscheinungen gestorbenen Mannes im rechten Herzen einen Zahnstocher.

---

[1] Metrose, Société française de Dermatologie, April 1913.
[2] Henrici s. Fränkels Archiv für Laryngologie XIV.
[3] Zilz, Zentralblatt für Bakteriologie 1907.
[4] Reißner, Moderne Mundhygiene.
[5] Bailey s. Archiv of intern. Medicin 1913.

Dorthin gelangt war er wahrscheinlich durch das Duodenum, das eine kleine ulzerierte Stelle aufwies, der ein arrodierter Punkt der dort anliegenden unteren Hohlvene entsprach. Viele kleinere Kinder haben Angewohnheiten, die eine Aktinomyzesinvasion leicht ermöglichen. Reißner[1] schreibt von einem achtjährigen Mädchen, daß solange mit schmutzigen Schreibfedern in den Zähnen herumstocherte, bis sie bluteten. Dieselbe Gewohnheit hatte ein junger Gärtnerbursche. Maydl[2] beobachtete einen Fall, in dem Strahlenpilze dadurch inplantiert wurden, daß sich der Kranke immerwährend mit beschmutztem Daumen über den Zungenrücken fuhr. Illich[3] konnte eine Infektion durch einen Holzsplitter konstatieren, der beim Reinigen des Fußbodens in den Körper gelangt war. Eine ganz eigenartige Infektion beschreibt Natzler[4]. Der betreffende Patient hatte nie die Gewohnheit, Gräser, Getreide oder dergleichen in den Mund zu nehmen. Dagegen waren folgende interessante Tatsachen zu erheben: Patient hatte berufsmäßig viel mit Schriftstücken zu tun, die von Metzgern oder aus dem Schlachthause stammten. Er hatte nun die verbreitete Gewohnheit, diese Papiere mit angefeuchteten Fingern umzuwenden und dazwischen öfters die Finger an den Lippen wieder anzufeuchten. Die Infektion mit Aktinomyzes wird nun auf folgende Weise erfolgt sein: die aus dem Schlachthause stammenden Papiere können ohne Zweifel sehr leicht mit Flüssigkeiten, Sekreten und dergleichen beschmutzt sein, die von aktinomykotisch erkrankten Tieren kamen. Durch das Anfassen dieser so beschmutzten Papiere und das nachfolgende Befeuchten der Finger an den Lippen ist eine Strahlenpilzerkrankung möglich. Aber man muß dabei die Voraussetzung machen, daß von

---

[1] Reißner, Moderne Mundhygiene.

[2] Maydl s. Bresgen, Behandlungslehre der Nasen- und Rachenhöhle, Wiesbaden 1909.

[3] Illich s. Tillmanns, Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie, Leipzig 1907.

[4] Natzler, Über Aktinomykose des Kehlkopfes, Dissertation, Leipzig 1908.

den kranken, geschlachteten Tieren der Pilz selbst auf die Papiere gelangt ist; etwa anzunehmen, daß das Fleisch oder die Milch aktinomykotisch erkrankter Tiere infektiös sei, ist bis jetzt noch keinerlei Grund vorhanden. Dagegen stellen noch lebende, aktinomykotisch erkrankte Tiere wohl eine Infektionsquelle für die Menschen dar, die diese Tiere pflegen. Sie sind sogar doppelt gefährdet, denn erstens können sie ihre Hände mit den Sekreten, z. B. dem Speichel, der die erkrankten Stellen der Mundhöhle umspült und nachgewiesenermaßen Aktinomyzes enthalten kann, beschmutzen und sich so bei nachlässiger Reinigung der Hände direkt infizieren, dann haben sie wie alle, die mit pflanzenfressenden Tieren umgehen müssen, jederzeit Gelegenheit, sich durch das Futter der Tiere, z. B. Gras, Hafer, die Krankheitskeime zuzuziehen. Sicher enthält auch der trockene Staub auf Futterböden öfter entwicklungsfähige Aktinomyzeskeime, die durch die Atmung in die Nasen- bzw. Mundhöhle gelangen können. Daher ist es wohl auch kein Zufall, daß man gerade in Gegenden mit starkem Ackerbau und großer Viehzucht besonders oft der Aktinomykose begegnet, viel seltener dagegen in Großstädten. Einen wohl ziemlich einzig dastehenden Infektionsmodus berichtet v. Baracz[1]. Die Aktinomyzes wurden durch engste Berührung von Mensch zu Mensch übertragen. Es handelt sich dabei um einen Droschkeneigentümer, der durch Küsse seine Braut mit Strahlenpilzen infizierte.

Der Strahlenpilz braucht nun nicht stets erst bei der Infektion an den menschlichen Körper zu gelangen, er kann schon lange vorher saprophytisch, vor allem in der Mundhöhle, gelebt haben. Eine Erklärung dafür, daß die Mund- und Rachenhöhle so häufig eine Brutstätte für den Strahlenpilz darstellt, liegt zum Teil darin, daß der Speichel günstige Wachstumsverhältnisse schafft. Öfters bleiben Überreste in irgend einem Winkel der Mundhöhle zurück, die darin enthaltenen Keime beginnen bald, begünstigt durch die

[1] v. Baracz s. Miller, Mikroorganismen der Mundhöhle. Leipzig 1892.

Wärme und stete Berieselung durch den Speichel, üppig zu wuchern, so vor allem in den Lakunen der Tonsillen und Zahnfleischlücken. Imminger[1] hebt ausdrücklich hervor, daß die Tonsillen in ganz normalem Zustand Aktinomyzes beherbergen können, und daß die Rachenorgane ganz besonders bei nachlässiger Mundpflege zur Aufnahme disponiert sind. So wie sich nun Gelegenheit zur Invasion in tiefer gelegene Gewebe bietet, vielleicht eine geringe Schleimhautverletzung durch einen Fremdkörper oder durch eine scharfe Zahnkante, so wachsen die Keime in ausgedehnten Rasen in den Defekt hinein. Eventuell kann auch eine Zahnextraktion das auslösende Moment abgeben. Urbantschitsch[2] berichtet einen Fall von Aktinomykose des Felsenbeines, die sich unmittelbar an eine Zahnextraktion anschloß und ihren Ausgang von derselben Alveole nahm, in der früher der extrahierte Zahn gesessen hatte. Eine andere beliebte Brutstätte für den Aktinomyzes stellen kariöse Zähne dar. Silberschmidt[3] vermochte aus dem Inhalt eines eröffneten Wurzelkanals eines kariösen Zahnes Aktinomyzeskulturen zu ziehen. In jüngster Zeit ist dasselbe von Kantorowicz[4] einwandfrei nachgewiesen worden, indem es ihm glückte, im Sekret eines Abszesses, ebenso im Wurzelkanal des nächst gelegenen kariösen Zahnes Aktinomyzesdrusen nachzuweisen. Von hier aus wuchern die Pilzrasen natürlich leicht ins Knochengewebe oder gelangen in die Gingiva, die Wangenmuskulatur oder in die Zunge. Einen ganz eigenen Fall berichtet v. Leube[5]. Danach hatte ein Patient ein Fragment eines kariösen Zahnes bis

[1] Imminger s. Fränkels Archiv für Laryngologie, Band 19, Berlin 1907.

[2] Urbantschitsch, Aktinomykose des Felsenbeines, Zeitschrift für Ohrenheilkunde 1910.

[3] Silberschmidt s. Miculicz und Kümmel, Krankheiten des Mundes, Jena 1898.

[4] Kantorowicz, Kieferaktinomykose odontogenen Ursprungs, Münchner medizinische Wochenschrift 1913, Heft 35.

[5] v. Leube, Spezielle Diagnose der inneren Krankheiten, Leipzig 1911.

tief in die Lungen hinab aspiriert, worauf sich eine ausgebreitete Lungenaktinomykose einstellte.

Die meisten der in der Literatur näher beschriebenen Fälle zeigen, daß die Aktinomykose meist von der Gegend eines Alveolarfortsatzes und zwar mit Vorliebe des Unterkiefers ihren Ursprung zu nehmen pflegt. Die Krankheit beginnt meist sehr langsam und schleichend, so daß die Kranken oft erst spät zur Behandlung kommen. Zuweilen ist eine Periostitis alveolaris dann schon abgelaufen oder ein periostitischer Abszeß hat sich schon spontan geöffnet, so daß die Stelle der Infektion nicht mehr nachzuweisen ist. Man findet nur einen aktinomykotischen Tumor, der zwischen Zungenbein und Unterkiefer gelegen ist. Die entzündliche Neubildung ist dabei bretthart und geht allmählich in die gesunde Umgebung über. Ist der Prozeß der Oberfläche schon nahegerückt, so entstehen blaurötliche Flecken, an denen der dünnflüssige, mit zahlreichen charakteristischen Pilzdrusen durchsetzte Eiter später durchbricht. Im Anschluß hieran bilden sich nicht selten hartnäckige, sich vielfach verzweigende Fisteln aus. Reine Strahlenpilzerkrankung geht stets ohne Fieber, langsam und schleichend, ohne Phlegmone vor sich. Hat aber eine Mischinfektion mit Eitererregern stattgefunden, so ist der Verlauf akut, fieberhaft, mit Phlegmonenbildung.

Lymphgefäße und Lymphdrüsen bleiben nach den jetzigen Untersuchungen von der Aktinomykose zumeist unbehelligt. Nur bei Speicheldrüsenaktinomykose findet man öfters die Lymphdrüsen vergrößert. Dagegen ist es eine anerkannte Tatsache, daß die Blutbahn nicht selten von den Strahlenpilzen betreten wird und dadurch eine rasche Aussaat der Pilze bis in fernste Körperteile leicht möglich ist. Dies tritt besonders ein, wenn die Pilzrasen in thrombosierte Venen des Entzündungsherdes hineinwuchern und dann vom Blutstrom weggespült werden. So berichtet Reißner[1] von einer Dame, die am Unterkiefer, am Hals

[1] Reißner, Moderne Mundhygiene.

und an der linken Brustdrüse heftige Schmerzen und starke Belästigung spürte. Eine genaue Untersuchung ergab einen tief kariösen linken Mahlzahn, in dessen Inhalt sich mikroskopisch Strahlenpilze nachweisen ließen, ebenso auch im Eiter, der der linken Brust, die einen großen Abszeß aufwies, entnommen wurde. Die Brust mußte amputiert werden. Der Autor nimmt an, daß die aktinomykotische Infektion an dem schadhaften Zahn stattfand und die Keime von da auf dem Blutwege in die Brust verschleppt wurden. Immerhin ist dieser Fall noch günstig verlaufen, da nur eine lokale Aussaat zustande kam; ebenso gut hätte auch eine disseminierte Aussaat erfolgen können. Das Bild einer solchen stets tödlich verlaufenden Aktinomykose ist das einer allgemeinen Pyämie. Israel[1] beobachtete zwei Fälle, die täuschend das Bild einer Pyämie boten. Am ganzen Körper fanden sich unzählige Abszesse verstreut und mit übelriechendem Eiter erfüllt, der deutlich die gelblichen Aktinomyzeskörner enthielt. In einzelnen Fällen wird berichtet, daß die Strahlenpilzerkrankung sich besonders gern mit Tuberkulose vergesellschaften soll, da nachgewiesenermaßen beide Krankheitserreger nahe verwandt sind. Auf diese Möglichkeit deutet Arrowsmith[2] hin. Es handelt sich um einen 19 jährigen Patienten, der wegen Heiserkeit zur Behandlung kam. Die Untersuchung ergab, daß die Epiglottis verdickt war; auf ihrer Innenseite bemerkte man umschriebene, weißliche Auflagerungen. Beide Stimmbänder zeigten sich von unregelmäßig schmutzigweißen Massen bedeckt, die sich bis in die Trachea fortsetzten. Die mikroskopische Untersuchung wies einwandfrei Aktinomyzes nach. Bald darauf stellte sich beim Patienten eine regelrechte Lungenschwindsucht ein, deren Auftreten nach der Meinung des Autors in der voraufgegangenen Strahlenpilzerkrankung begründet sein soll. Tillmanns[3] betont ebenso, daß ge-

[1] Israel s. Miller, Mikroorganismen der Mundhöhle, Leipzig 1892.

[2] Arrowsmith, a case of apparently primary intralaryngeal Actinomycosis. Zeitschrift für Laryngologie III, 1911.

[3] Tillmanns, Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie, Leipzig 1907.

legentlich Übergänge von Aktinomykose in Tuberkulose beobachtet werden. Slattery[1] fand dreimal Aktinomykose mit Tuberkulose vergesellschaftet, einmal saßen die Aktinomyzes in der Leber, einmal in der Brustwand und einmal in den Halsdrüsen. Es wäre in solchen Fällen natürlich festzustellen, ob nicht schon vorher Tuberkelbazillen im Körper vorhanden waren oder ob der Kranke nicht auch tuberkulös geworden wäre, ohne daß er vorher die Aktinomykose bekam. Beide Krankheiten werden wohl in solchen Fällen mehr ohne jeden inneren Zusammenhang nebeneinanderher verlaufen.

Ich will mich nun den aktinomykotischen Erkrankungen der einzelnen Organe der Mundrachenhöhle zuwenden und dabei in der Hauptsache der Einteilung von James Israel[2] folgen:

a) Zentrale Herdbildung in der Mandibula,
b) Lokalisation am Unterkieferrand,
c) Lokalisation am Hals,
d) Lokalisation am Oberkiefer,
e) Lokalisation in der Backenwangengegend.

Hierzu möchte ich noch hinzufügen:

f) Lokalisation in der Zungenmuskulatur,
g) Lokalisation in den Tuben,
h) Lokalisation in den Speicheldrüsen.

In den Unterkieferknochen hinein gelangt der Strahlenpilz primär nur auf dem Wege eines kariösen Zahnes, in dem ja, wie oben erwähnt, schon öfters Pilzkolonien nachgewiesen werden konnten. In hohlen Zähnen wachsen die Myzelien abwärts in den Canalis mandibularis hinein und greifen von da direkt ins Knochengewebe über. Dort kommt es dann infolge Abszeßbildung zu stärkeren Auftreibungen des Knochens; später bricht der Eiter gewöhnlich durch in Form einer Fistel, die entweder in die freie Mundhöhle oder nach außen mündet. Gar nicht selten kommt es auch

[1] Slattery s. Schmidts Jahrbücher, Band 318, Heft 3.
[2] Israel s. Miller, Mikroorganismen der Mundhöhle, Leipzig 1892.

vor, daß sich der Abszeß in tiefer gelegene Gewebe senkt und erst weit entfernt vom Knochenherd zutage tritt. Solche zentrale Herdbildungen beobachteten Miculicz und Kümmel[1], im ganzen sind solche Fälle aber selten. Bei weitem öfter kommt es vor, daß der Strahlenpilz am Unterkieferrand eindringt, meist infolge kleiner Schleimhauterosionen, die so häufig auf mannigfaltigste Weise entstehen. Der Pilz wuchert dann in die Tiefe und es kommt zunächst zu einer Periostitis alveolaris, der die Patienten aber meist wenig Bedeutung beimessen. Zum Arzt kommen sie erst, wenn der Prozeß schon einen Teil der Gewebe zur Abszedierung gebracht hat. Der aktinomykotische Tumor sitzt dann oft schon zwischen Unterkiefer und Zungenbein, eventuell gar schon im Halsbindegewebe. Meist ist dann noch ein derber bindegewebiger Strang zu fühlen, der den Weg des Prozesses genau angibt, so daß man durch ihn geleitet manchmal noch den Ort der Infektion ermitteln kann. Einen hierfür ganz typischen Fall erwähnen Miculicz und Kümmel[2]. Es handelte sich dabei um einen 51 Jahre alten Schmied, der sechs Wochen, bevor er sich in Behandlung begab, am linken Unterkieferrand eine Anschwellung fühlte, die ihn beim Schlucken hinderte und sich der Mitte des Halses zu senkte. Der Patient hatte von Jugend an schlechte Zähne und ließ sich öfter Zähne ziehen. In letzter Zeit hatte er viel mit Vieh zu tun. Die Untersuchung ergab oberhalb des Jugulums einen pflaumengroßen Abszeß, die Haut darüber war gerötet, die Umgebung entzündlich ödematös geschwollen. Von hier zog sich zum linken Zungenbeinhorn ein von normaler Haut bedeckter Strang, der sich dort in eine unter dem Kieferrand gelegene überhaselnußgroße Geschwulst verlor; die Haut an dieser war ebenfalls verschieblich. Die Spaltung des Abszesses lieferte dicken Eiter mit zahlreichen Körnern, die sich mikroskopisch als Aktinomyzesdrusen erwiesen. Die Wunde heilte ohne

[1] Miculicz und Kümmel, Krankheiten des Mundes, Jena 1898.
[2] Miculicz und Kümmel, Atlas der Mund- und Rachenhöhle, Berlin 1891.

weiteren Eingriff. Ungefähr sechs Wochen danach kam Patient wieder, an der Inzisionsnarbe fanden sich einige Rezidive. Diese wurden entleert und enthielten in ihrem Eiter wiederum zahlreiche Pilzdrusen. Ein halbes Jahr später konnte Patient völlig geheilt entlassen werden; auch alle Infiltrate waren geschwunden. Die beiden Autoren führen nun noch den Befund der Zähne und des Zahnfleisches des Patienten an, der ebenfalls für Aktinomykose des Unterkiefers sehr charakteristisch ist. Es fehlten fast alle Back- und Mahlzähne. Alle Zähne waren stark abgeschliffen. Das Zahnfleisch des Unterkiefers war geschwollen und gelockert; bei Druck auf dasselbe entleerte sich an jedem Zahnhalse aus der Tiefe eine geringe Menge schmutziggelben Eiters. Links unten am Eckzahn und ersten Mahlzahn war das Zahnfleisch so stark retrahiert, daß fast die ganze Wurzel frei lag. Letztere war mit schwarzbraunen Massen belegt, die zahlreiche, bis stecknadelkopfgroße bräunliche Körnchen enthielt. Diese erwiesen sich als in Verkalkung begriffene Strahlenpilzdrusen. Dieser eben beschriebene Fall hat alle Merkmale einer typischen Aktinomykose an sich, der Abszeß am Jugulum, der Strang aufwärts zum Zungenbein, daran anschließend ein Tumor am Unterkieferrand, die kariösen Zähne und der Zustand des Zahnfleisches, die geringen Schmerzen, die der Patient hatte, dies alles zusammengenommen, gibt dem Kundigen eigentlich schon die Diagnose der Strahlenpilzerkrankung zur Hand. Ausschlaggebend ist jedoch auch hier der mikroskopische Nachweis des Aktinomyzes selbst. Einen anderen Fall, bei dem die Infektion durch kariöse Zähne stattfand, erwähnte ich schon. Es handelte sich um eine Dame, bei der der Pilz an einem schadhaften linken Mahlzahn des Unterkiefers eintrat und dann hämatogen in die Brust verschleppt wurde. Nach Rosenberg[1] sollen überhaupt von allen Zähnen die Mahlzähne des Unterkiefers die bevorzugteste Eintrittsstelle für

[1] Rosenberg, Krankheiten der Mundhöhle, des Rachens und Kehlkopfes, Berlin 1893.

den Aktinomyzes bilden. Nicht immer muß sich nun ein aktinomykotischer Abszeß senken, er vermag auch nach aufwärts, nach der Wirbelsäule zu, bis zur Schädelbasis zu kriechen, selbst ohne Spuren am ursprünglichen Ort zurückzulassen. Lexer[1] deutet an, daß eine solche Eiterung an der Innenseite des aufsteigenden Kieferastes nach oben bis in die Gegend der Schläfen zu wandern imstande ist. Vom Unterkiefer aus erstreckt sie sich auch zuweilen unter der intakten Haut hin bis in den membranösen Teil des Gehörganges hinein, um dort weitere Verwüstungen anzurichten. Gelegentlich siedeln sich auch Aktinomyzes bei sonst gesunden Zähnen in der Wunde nach einer Zahnextraktion an, besonders wenn sie schon vorher saprophytisch im Munde lebten. So berichtet Urbantschitsch[2] von einer Frau, die nach einer Zahnextraktion linksseitige Kieferentzündung bekam, mit Ödem und Fistelbildung in der Wange. Der Prozeß griff weiter um sich bis ins Felsenbein. Retroaurikulär fand sich ein fluktuierender Abszeß, der bei Probepunktion Strahlenpilze ergab.

Die Lokalisation der Aktinomykose am Oberkiefer ist bei weitem nicht so häufig wie die am Unterkiefer. Am Oberkiefer wandert die aktinomykotische Eiterung meist am Periost entlang und breitet sich dann gern in der fossa sphenomaxillaris aus, oder sie bricht in die Nasen- oder Augenhöhle ein, ja sie bringt sogar nach Usurierung der Schädelbasis eine tödliche Meningitis und Enzephalitis zustande. Von einem Durchbruch der Aktinomykose des Oberkiefers in die Nasenhöhle berichtet Simoni[3]. Bei einer Milchhändlerin fand er in der einen Nasenhöhle eine festsitzende, leicht blutende Masse, die am Septum, mittlerer und unterer Nasenmuschel und am Nasenboden festsaß Gaumen und rechte Wange wurden durch sie vorgewölbt. Am harten

[1] Lexer, Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie, Stuttgart 1910.

[2] Urbantschitsch, Aktinomykose des Felsenbeines, Zeitschrift für Ohrenheilkunde 1910.

[3] Simoni, Aktinomykose der Nasenhöhle, Zeitschrift für Ohrenheilkunde 1905.

Gaumen bemerkte er ein Geschwür, durch das er mit der Sonde sofort in die Nase gelangte. Der Eiter ließ deutlich Aktinomyzesdrusen nachweisen. Leicht hätte sich hier der Prozeß in die Nebenhöhlen der Nase ziehen können, um dort ausgedehnte Zerstörungen anzurichten. Vielleicht wäre dies anzunehmen bei einem Fall, den Stevenson und Adair-Dighton[1] beschreiben, bei dem die Diagnose auf Aktinomyzes allerdings erst bei der Sektion gestellt werden konnte, so daß die ursprüngliche Infektionsstelle unbekannt blieb. Es lag primär die Verletzung des rechten Auges mit einem Stück Kohle vor; im Anschluß daran entstand ein ulcus corneae. Nach 19 Tagen entwickelte sich eine virulente Pneumokokkenpanophthalmie, deretwegen der Augapfel enukleiert werden mußte. Vier Tage darauf erfolgte Exitus unter meningitischen Symptomen. Die Sektion ergab eine eitrige Meningitis. Die Sehnerven erwiesen sich als völlig gesund. Der rechte Sphenoidalsinus ließ deutliche Spuren einer alten eitrigen Affektion erkennen, der linke dagegen war gesund. Die hinteren Wände der rechten Keilbeinhöhle waren zerstört, so daß man ohne Hindernis zur Hirnbasis gelangen konnte, die auf diese Weise völlig frei lag. Die Augenhöhlen zeigten keinerlei Spuren einer Infektion. Bei einem Oberflächenschnitt des Gehirns sah man typische Aktinomyzesfäden in großer Menge und nur ganz vereinzelte (1 bis 2) Pneumokokken. Es war also nur die Erklärung möglich, daß der Strahlenpilz von der Keilbeinhöhle nach Usurierung der knöchernen Wand auf das Gehirn übergetreten war. Wie freilich der Pilz in die Keilbeinhöhle gelangte, blieb unaufgeklärt. Mögliche Wege wären der oben erwähnte: vom Oberkiefer aus durch den Gaumen in die Nase und von da in die Keilbeinhöhle, oder durch Aspiration aktinomyzeshaltigen Staubes auf trocknen Futterböden und dergleichen in die Nase und von hier aus in die Keilbeinhöhle. Kyle[2] berichtet von einem selbst

[1] Stevenson und Adair-Dighton, Aktinomyzes-Meningitis, Zeitschrift für Laryngologie 1912, IV.

[2] Kyle, Aktinomykose, Zeitschrift für Laryngologie 1912, IV.

beobachteten Fall von Strahlenpilzerkrankung der Siebbeinhöhle. Leider konnte ich nähere Angaben darüber nicht finden.

In der Mundhöhle ist eine weitere beliebte Lokalisation für Aktinomykose die Backenwangengegend. In die Wangenmuskulatur gelangt der Strahlenpilz durch Schleimhauterosionen, die durch scharfkantige Zähne oder beim Zerkleinern harter Speisen oft entstehen. Ebenso oft ist die Aktinomykose aber auch fortgeleitet von kariösen Zähnen her auf die Wange. Bei der nun folgenden Ausbreitung in der Wange entsteht schon sehr früh das äußerst wichtige Symptom der Kieferklemme, sobald nämlich die Kaumuskeln von der entzündlichen Gewebswucherung durchsetzt werden. Schlange[1] bemerkt, daß nur dann die Kieferklemme ausbleibt, wenn ein kleines, schnell erweichendes aktinomykotisches Infiltrat mitten in der Wange vorm m. masseter auftritt, da dies höchstwahrscheinlich vom ductus parotideus ausgeht. Öfters leitet ein derber Strang unter der Wangenmukosa zu einem Alveolarfortsatz oder auch bis zu einem kariösen Zahn, so den Weg, den die Entzündung bisher genommen hat, anzeigend. Von der Wange wandert der Prozeß gern am Knochen entlang in die regio submaxillaris oder auch bis in die Schläfengegend. Zilz[2] erwähnt einen Fall einer Wangenaktinomykose, bei dem, wie schon früher erwähnt, die Strahlenpilze wahrscheinlich durch Kürbissamen inplantiert wurden.

Auch die Zunge ist einer Invasion von Aktinomyzes stets ausgesetzt. Nach Kümmel[3] liegen die Infiltrate meist in der Zungenspitze, weniger am Rande oder in der Mitte, da wahrscheinlich die Zungenspitze am häufigsten kleineren Verletzungen ausgesetzt ist. Gewöhnlich bemerkt man hier derbe, scharf umgrenzte Knoten, die selten vereitern. Die

[1] Schlange s. Lexer, Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie, Stuttgart 1910.

[2] Zilz, Primäre Wangenaktinomykose, Wiener medizinische Wochenschrift 1913.

[3] Miculicz und Kümmel, Krankheiten des Mundes, Jena 1898.

Infiltrate sind oft nahe der Schleimhaut gelegen, so daß man sie gelblich durchschimmern sieht. Die Lymphdrüsen schwellen erst sehr spät an. Magnus[1] behandelte eine Frau mit einem kirschgroßen Tumor direkt unter der Zungenschleimhaut. Bei der Inzision entleerten sich nur wenige Tröpfchen dünnflüssiger Eiter, der deutliche Aktinomyzesdrusen enthielt. Kümmel[2] erwähnt, daß neben dieser schleichenden und unauffällig entstehenden Tumorbildung auch eine akute Abszedierung durch Aktinomykose an der Zunge vorkommt. Der Verlauf ähnelt dann einer Zungenphlegmone mit heftigem Schmerz und hohem Fieber und starken Schluckbeschwerden. Der eiternde Herd sitzt dann meist tief in der Zungenmuskulatur nahe der Mittellinie in der Talgdrüsengegend. So beobachtete derselbe Autor eine Mundbodenphlegmone, vom ductus submaxillaris ausgehend, vergesellschaftet mit Pyrrhoea salivalis, die das Bild einer Angina Ludovici bot. Später stellte sich aber unzweifelhaft heraus, daß der ganze Krankheitsprozeß durch Strahlenpilze, die sich im hinteren Teil der Zunge eingenistet hatten, bedingt war. Göbel[3] behandelte ebenfalls einen Fall reiner Zungenaktinomykose, den er zur Heilung brachte.

Wie schon in den bisherigen Ausführungen mehrfach betont, greift die aktinomykotische Eiterung oft genug auf das Halsgewebe und die Halsorgane über, indem sich der Abszeß nach abwärts senkt. Sehr häufig liegen die Eingangspforten der Halsaktinomykose aber auch im Rachen, wo die Tonsillen und das retropharyngeale Gewebe oft die primären Herde darstellen. Einen Fall, in dem die Tonsillen sicher als Eingangspforte angesehen werden müssen, beschreibt Natzler[4]. Es handelte sich um eine Larynxaktinomykose, bei der vom Larynx zur linken Tonsille ein dicker Strang deutlich nach-

[1] Magnus, Röntgenbestrahlung bei Aktinomykose, Münchner medizinische Wochenschrift 1913, Heft 20.

[2] Miculicz und Kümmel, Krankheiten des Mundes, Jena 1898.

[3] Göbel, Aktinomykose, Zeitschrift für Ohrenheilkunde 1909.

[4] Natzler, Über Aktinomykose des Kehlkopfes, Dissertation, Leipzig 1908.

weisbar war: ein untrügliches Zeichen, daß der Strahlenpilz von den Mandeln abwärts zum Kehlkopf gewandert war. Göbel[1] erwähnt ebenfalls einen Fall von Strahlenpilzerkrankung der Tonsillen. Gelegentlich passiert wohl auch der Aktinomyzes die Mundhöhle und selbst den lymphatischen Rachenring und kommt dann primär im Oesophagus oder im Larynx zur Ansiedlung. Pohl[2] beobachtete sogar einen Fall, in dem der Pilz bis in den Magen gelangt war und sich dort erst im Gewebe festsetzte. Im allgemeinen sind dies aber wohl sehr seltene Ereignisse. Bei der Erkrankung des Halsbindegewebes bemerkt man früher oder später blaurote querverlaufende Hautwülste, die kleinen subkutanen Abszessen auf der Oberfläche der harten Infiltration entsprechen. Eine hartnäckige Fistelbildung schließt sich an, die Eiter mit charakteristischen Drusen entleert. Die Bewegung des Halses, Schlucken und Atmen können in gefahrdrohender Weise behindert sein. Besonders gefährlich ist diese Lokalisation deshalb, da sie leicht in die großen Halsgefäße einbrechen und nun eine diffuse Verschleppung erfahren oder eine Verblutung herbeiführen kann. Natürlich ist auch von hier aus ein Durchbruch in den Kehlkopf leicht möglich. So beschreibt Martin[3] einen Fall, wobei seit vier Monaten prälaryngeale und prätracheale schmerzlose Abszesse bestanden. Ein Abszeß lag direkt über der dünnen membrana cricothyreoidea, so daß eine Perforation in die Trachea und den Larynx jeden Augenblick hätte stattfinden können. Im Inhalt des Abszesses fanden sich Aktinomyzes vor. Natürlich kann der Kehlkopf auch durch aktinomykotische Senkungsabszesse affiziert werden. Über ausführlichere Darlegungen der Kehlkopfaktinomykose verweise ich jedoch auf die Arbeit von Natzler[4].

[1] Göbel, Drei Fälle von Aktinomykose, Zeitschrift für Ohrenheilkunde 1909.

[2] Pohl, Primäre Magenaktinomykose, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Band 117, 1912.

[3] Avelino Martin, Zeitschrift für Ohrenheilkunde 1909, Seite 713.

[4] Natzler, Über Kehlkopfaktinomykose, Dissertation, Leipzig 1908.

In der Halsgegend wird aber vor allem die nächste Umgebung des Rachenringes von aktinomykotischen Indurationen heimgesucht. Die Infektion geschieht dann, wie oben erwähnt, durch die Tonsillen, öfter aber durch Einspießung von Fremdkörpern in die Rachenschleimhaut. Und zwar findet man in solchen Fällen meist die linke Seite befallen. Hoffmann[1] stellte in neun Fällen pharyngealer Strahlenpilzerkrankung achtmal Ergriffensein der linken Seite fest. Er gibt auch eine Erklärung dafür an. Der Fremdkörper, z. B. die Ähre, wird von der rechten Hand in den rechten Mundwinkel geschoben. Dort nimmt sie die Richtung von außen lateral nach innen und medial an. Wird sie nun weiter nach innen fortbewegt, so gelangt sie über die Mittellinie hinaus an die entgegengesetzte Rachenwand. Dort kann sie sich festsetzen. Hat sich nun eine Granne dabei losgelöst, so wird sie infolge ihrer feinnadelförmigen Gestalt von nachfolgenden Speisen durch die Rachenschleimhaut getrieben werden. Saßen auf der Granne Strahlenpilze, so finden diese jetzt einen geeigneten Nährboden und wuchern üppig. Man bemerkt dann sehr derbe, ins Cavum oris oder pharyngis vorspringende Knollen, auf denen man gelegentlich einen kleinen gelblich schimmernden Punkt wahrnehmen kann. Eventuell besteht auch schon eine kleine Fistel, in deren Sekret man Aktinomyzes feststellen kann. Einen ausführlichen Bericht über einen einschlägigen Fall parapharyngealer Aktinomykose gibt Hoffmann[2]. Die Infektion fand hier nachweislich durch Einspießen einer Granne in die Schleimhaut des Schlundes statt. Der Patient hatte die Gewohnheit, auf Spaziergängen Ähren zu kauen. Es zeigte sich darauf eine rasch zunehmende Schwellung der linken Halsseite, in der Nähe des Schildknorpels bildete sich eine Fistel aus, die charakteristischen aktinomykotischen Eiter entleerte. Das laryngoskopische Bild ergab eine linksseitige ödematöse Schwellung des Kehlkopfes und eine

[1] Hoffmann, Aktinomykose. Zeitschrift für Ohrenheilkunde, Band LVIII.

[2] Hoffmann, Aktinomykose, Zeitschrift für Ohrenheilkunde 1907.

Vorwölbung der linken Rachenseite gegen den recessus pyriformis hin. Später entstand neben anderen Abszessen eine prävertebrale Eiterhöhle, die in die Luftröhre durchbrach. Durch Aspiration kam es zu pneumonischen Komplikationen, die den Tod zur Folge hatten. Bei der Sektion zeigte sich zwischen Larynx und Wirbelsäule ein Abszeß, Rachenwand ödematös geschwollen, links ließen sich eitrige Massen herausdrücken. Dieser eben beschriebene Fall vereinigt in sich alle Symptome und Komplikationen einer Rachen- und Halsaktinomykose, daß wohl selten ein gleich charakteristisches Beispiel gefunden werden kann.

Hat sich der Strahlenpilz einmal in der Mundhöhle eingenistet, so wäre auch die Möglichkeit gegeben, daß er durch die Tuben ins Mittelohr wandert und dort sein Unwesen treibt. Er könnte von hier aus sogar ins Hirn einbrechen und so in kurzer Zeit tödliche Komplikationen herbeiführen.

Als letzte Lokalisation des Aktinomyzes in der Mund höhle und ihrer Umgebung möchte ich die Aktinomykose der Speicheldrüsen erwähnen. Die Primärinfektion der Speicheldrüsen geschieht durch Fremdkörper, die den Ausführungsgang der Drüsen durchwandern. Guttmann[1] schreibt: Wenn eine Getreidegranne in den Duktus gelangt ist, so kann sie durch die Muskelbewegungen beim Kauen und Sprechen immer weiter getrieben werden, indem sie mit ihren unzähligen Widerhäkchen an den Wandungen des Ganges gleichsam hinaufklettert. Ich möchte dieser Ansicht völlig beipflichten. Die Strahlenpilzkolonien in der Granne kommen so auf bequeme Weise direkt ins Drüsengewebe, so daß auf diesem Wege eine primäre Aktinomykose der Speicheldrüsen wohl denkbar ist. Beweisend dafür ist der von Hosemann[2] angegebene Fall einer Erkrankung der glandula submaxillaris. Dabei fand sich der ductus Warthonianus völlig intakt bis an sein glanduläres Ende. Dort

[1] Guttmann, Über Aktinomykose der Speicheldrüsen, Dissertation, Berlin 1913.

[2] Hosemann s. Guttmann, Über Aktinomykose der Speicheldrüsen, Dissertation, Berlin 1913.

zeigte sich ein größerer Speichelstein, der in seinem Innern eine Granne enthielt, worin sich Aktinomyzesrasen nachweisen ließen. Nur im Zentrum der Drüse fand sich ein kleiner aktinomykotischer Herd, die Umgebung der Drüse war völlig intakt. Doch auch auf anderem Wege wäre eine primäre Infektion der Speicheldrüsen mit Aktinomyzes denkbar. Wenn man die topographische Lage, z. B. der Parotis betrachtet, so kann doch leicht ein mit Strahlenpilzen behafteter Fremdkörper von der Mundhöhle aus durch die Schleimhaut hindurch direkt in die Drüsensubstanz eindringen. Er braucht dabei nur kurze Zeit in der Drüse zu verweilen, gerade so lange, daß es genügt, einzelne Pilze im Drüsengewebe abzustreifen. Diese Möglichkeit wäre wohl sicher in Betracht zu ziehen, wenn man keinen Fremdkörper in einer aktinomykotisch vereiterten Drüse selbst und auch in ihrer Umgebung keine aktinomykotischen Indurationen findet und wenn sich der Ausführungsgang intakt zeigt, da man wohl schwerlich annehmen kann, daß Fremdkörper, auch kleinste, wie z. B. Strahlenpilze, vom Munde aus entgegen dem herrschenden Flüssigkeitsstrom in normalen Ausführungsgängen der Drüsen in das Drüsengewebe hineinwandern können. Allerdings gibt Goldmann[1] diese Möglichkeit zu und erklärt sie durch eine antiperistaltische Bewegung des Ausführungsganges. Es dürfte dann aber der Duktus durch ein voraufgegangenes Agens geschädigt worden sein und es wäre dies doch mehr als eine Sekundärerkrankung aufzufassen. Dagegen ist ein Fall, wie ihn König und Riedel[2] beschreiben, eher denkbar, in dem zuerst der Duktus ergriffen wurde, ohne daß in seiner Umgebung eine Erkrankung zu konstatieren gewesen wäre. Es handelte sich dabei nicht um den Aktinomyzes selbst, sondern um die ihm nahe verwandten Leptothricheen. Diese waren bei einem 24 jährigen Mädchen nachweislich durch den Ductus Wartho-

[1] Goldmann s. Guttmann, Über Aktinomykose der Speicheldrüsen, Dissertation, Berlin 1913.

[2] König und Riedel, Die entzündlichen Prozesse am Hals, Stuttgart 1882.

nianus hindurch in die glandula submaxillaris gewuchert. Dasselbe könnte gegebenen Falles sicherlich auch der Strahlenpilz bewerkstelligen. Wie ich schon früher angeführt habe, erwähnt ja auch Schlange eine Aktinomykose speziell der Mündungsstelle des ductus parotideus in der Wange, bei der als einzige Ausnahme der Wangenaktinomykose keine Kieferklemme eintritt.

Viel öfter kommt freilich eine sekundäre Strahlenpilzerkrankung der Speicheldrüsen von der Umgebung her zustande. Wie viele Fälle zeigen, sind ja die Gegenden der Speicheldrüsen, also die regio parotideomasseterica und regio maxillaris, Lieblingsstellen der Aktinomykose.

Während für gewöhnlich bei der Strahlenpilzerkrankung die äußerst seltene und dann auch nur geringe Beteiligung der Lymphdrüsen für die Differentialdiagnose gegenüber anderen Krankheiten hervorgehoben wird, ist gerade bei der Erkrankung der Speicheldrüsen schon einige Male einwandfrei eine starke Beteiligung der Lymphdrüsen gefunden worden. So haben Mertens und Foederl[1] aktinomykotische Erkrankungen der submaxillaren Lymphdrüsen erwähnt. Einen gleichen Fall möchte ich aus der Würzburger königlichen Universitätsklinik für Nasen- und Kehlkopfkranke anführen.

Aufnahme 6. IV. 1909. Patient ein 40 Jahre alter Bauer.

Status praesens: groß, kräftig gebaut. Rechts harte Schwellung der Lymphdrüsen am Unterkiefer, weit nach unten sich erstreckend; auch periglanduläre, nahezu brettharte Infiltration an rechter Halsseite. Vom Munde aus am Boden rechts die Rachendrüsenpakete durchzufühlen.

Diagnose: Multiple Drüsenschwellungen und derbe Infiltrationen der rechten Unterkiefergegend. Aktinomykose.

1. V. 1909. Von der chirurgischen Klinik wurde nach Operation und mikroskopischer Untersuchung des Eiters die Diagnose bestätigt.

Einen weiteren Fall submaxillarer Aktinomykose möchte ich hier gleich anfügen, der in derselben Klinik beobachtet wurde. Die Diagnose konnte hier allerdings mikroskopisch

[1] Mertens und Foederl s. Guttmann, Über Aktinomykose der Speicheldrüsen, Dissertation, Berlin 1913.

nicht sichergestellt werden, da der Patient nicht wieder zur Behandlung kam; höchstwahrscheinlich war aber eine Aktinomykose der rechten Unterkieferdrüse anzunehmen.

Aufnahme 10. VII. 1912. Patient ein 30 Jahre alter Schmied.

Anamnese: Vor ca. drei Wochen hatte sich eine Kornähre, die Patient in den Mund genommen hatte, im Schlunde festgehakt. Seitdem entwickelte sich eine stetig zunehmende Schwellung der rechten Unterkieferdrüse.

Status praesens: groß und kräftig gebaut. Nase und Nasenrachenraum normal; rechts an der Zunge eine Infiltration am Boden der Mundhöhle, die sich hart anfühlt und eine höckrige Oberfläche zeigt; wenig schmerzhaft. Rechtseitige Submaxillardrüse stark vergrößert, hart und wenig schmerzhaft.

Diagnose: Aktinomykose?

Diese Diagnose ist wohl auch völlig berechtigt, denn bei der Anamnese ist für den Kundigen schon eine Aktinomykose sehr verdächtig; der Befund kann dann den Verdacht nur noch befestigen und bestätigen. In der Literatur findet man verschiedene Fälle von Strahlenpilzerkrankungen der Submaxillaris angegeben. Müller[1] beobachtete selbst neun Fälle von ausgebreiteter Aktinomykose der Kiefer-Submaxillargegend, bei denen die Infektion im vorderen Alveolargebiet des Unterkiefers zu suchen war und sich dann nach abwärts gesenkt hatte. Zweimal fand derselbe Autor umgrenzte Lokalisation in der Unterkieferdrüsengegend, einmal fand die Infektion vom Kieferwinkel aus statt; das andere Mal war der Ausgang von der Submaxillaris selbst oder wenigstens von ihrer Faszienkapsel aus anzunehmen. Unter vielen anderen ist an dieser Stelle der von Hosemann[2] angegebene Fall primärer und isolierter Aktinomykose der Submaxillaris, den ich weiter oben schon anführte, besonders bemerkenswert.

Über sichere aktinomykotische Affektionen der Sublingualis liegen noch keine klaren Belege vor. Meist ist

---

[1] Müller s. Guttmann, Über Aktinomykose der Speicheldrüsen, Dissertation, Berlin 1913.

[2] Hosemann s. Guttmann, Über Aktinomykose der Speicheldrüsen, Dissertation, Berlin 1913.

die Drüse nur durch chronische Indurationen verändert, und zwar ist dann das Bindegewebe vermehrt. Vielleicht ist die Drüse durch ihre bindegewebige Kapsel gegen das Eindringen des Strahlenpilzes geschützt, so daß dem Pilz der Weg an der Drüse vorbei bequemer ist als in die Drüse hinein. Durch den Reiz der umgebenden Entzündung hyperplasiert dann das Bindegewebe der Drüse. Einen einschlägigen Fall berichtet Guttmann[1], in dem sich bei einer Aktinomykose des Mundbodens die Sublingualis zwar nicht vergrößert fand, aber es zeigte sich doch vor allem in der Peripherie eine interlobuläre Hyperplasie des Bindegewebes, so daß schon viele Drüsenazini atrophisch geworden waren; ebenso war eine periglanduläre Wucherung des Bindegewebes festzustellen. An einzelnen Stellen der Drüse waren auch kleinzellige Infiltrationen nachweisbar. Analoges gilt auch in manchen Fällen von der Submaxillaris und Parotis. Für die Strahlenpilzerkrankung der Parotis gilt vieles, was schon bei der Submaxillaris und Sublingualis erwähnt ist. Besonders möchte ich hier betonen, daß eine primäre Infektion der Parotis mit Aktinomyzes gar nicht so selten vorkommt. Brünings[2] und mehrere andere Autoren haben Fälle beobachtet, wo sie eine primäre Parotisaktinomykose als sicher feststellen konnten. Ich möchte hier einen Fall einflechten, den mir Herr Professor Seifert in gütigster Weise überlassen hat. Ihm verdanke ich auch die drei Fälle der Würzburger Poliklinik für Nasen- und Kehlkopfkranke, die ich in meiner Arbeit angeführt habe. Es handelte sich dabei um eine Aktinomykose der Ohrspeicheldrüse:

Anamnese: Patient 34 Jahre alt, Restaurateur, früher nie krank gewesen.

Mitte April 1912 bemerkte Patient eine langsam zunehmende Anschwellung der rechten Wangenseite, ohne besondere Schmerzen.

[1] Guttmann, Über Aktinomykose der Speicheldrüsen, Dissertation, Berlin 1913.

[2] Denker und Brünings, Lehrbuch der Krankheiten des Ohres und der Luftwege, Jena 1912.

Anfangs Mai starke Anschwellung, Rötung der Haut, Schmerzhaftigkeit. Der konsultierte Arzt machte eine Inzision, aber es entleerte sich nur wenig dünnflüssiges Sekret. Mitte Juni wiederholte Anschwellung an einigen Stellen der rechten Wangengegend und einer Drüse unter dem rechten Unterkieferwinkel. Wiederholte, mehrfache Inzisionen, niemals wurde reiner Eiter gefunden, stets nur trübe, dünnflüssige Masse. Ausheilung erfolgte nicht. Es bildeten sich in der Mitte der rechten Wange und am Unterkieferwinkel, wo die Drüse ihren Sitz hatte, Fisteln, aus denen sich nur wenig trübe Flüssigkeit entleerte.

Status praesens. 3. IX. Patient groß, kräftig, Wohlbefinden, keine Schmerzen, aber der ständig zu tragende Verband störte ihn in seinem Geschäft ganz außerordentlich. Rechts unter dem Unterkieferwinkel eine etwa haselnußgroße, scharf abgegrenzte Infiltration in und unter der Haut, hart, wenig schmerzhaft; aus einer kleinen Fistel entleert sich kaum ein Tropfen trüber, seröser Flüssigkeit. In der Mitte der Parotis rechts eine etwa taubeneigroße, ganz harte Infiltration, die Haut daneben leicht gerötet. Aus einer Fistelöffnung entleerte sich wenig trübe Flüssigkeit.

Bei kombinierter Palpation (vom Munde und von außen her) läßt sich feststellen, daß dieses Infiltrat der Parotis angehört. Im Munde nichts Pathologisches, auch nicht am ductus Stenonianus. Zähne alle gesund.

Diagnose: Primäre Aktinomykose der Parotis; sekundäre Aktinomykose einer Unterkieferwinkeldrüse.

Da von anderer Seite Tuberkulose angenommen worden war, Pirquetsche Kutanreaktion.

5. IX. Kutanreaktion absolut negativ.

6. IX. Operation. Spaltung der Fistel, die zur Unterkieferwinkeldrüse führte. Kurettement. Spaltung der Parotisfistel; Kurettement, dabei kommt man in der Mitte der Parotis ganz in der Tiefe auf eine etwa haselnußgroße Höhle. Gründliches Kurettement. Dabei entleerte man mit dem scharfen Löffel körnige Massen, die bedauerlicherweise nicht aufgehoben wurden behufs mikroskopischer Untersuchung.

5. XI. 1912. In der Zwischenzeit ist die Erkrankung der Parotis vollständig ausgeheilt, aber die Drüse am Unterkieferwinkel noch vergrößert, hart und neuerdings wieder Fistelbildung. Röntgenbestrahlung.

19. XI. 1912. Die Bestrahlung hat sehr heftige Reaktion verursacht, so daß Patient sich weigert, weitere Bestrahlungen vornehmen zu lassen.

8. XII. 12. Drüse noch etwas mehr vergrößert; Spaltung, Kurettement. In den ausgeschabten Massen Aktinomyzes mit Sicherheit nachgewiesen.

10. VI. 1913. Parotisprozeß völlig ausgeheilt geblieben. Drüse noch nicht ganz ausgeheilt, kleine Fistel besteht noch, obgleich in der

Zwischenzeit regelmäßig Formalinjektionen nach Trinkler vorgenommen wurden. Nachträglich stellte sich heraus, daß Patient die Gewohnheit hatte, den ganzen Tag Zahnstocher zu kauen.

3. II. 1914. Patient ist völlig geheilt.

Es war also keine Infektionsquelle etwa von kariösen Zähnen her zu finden, auch der Ausführungsgang der Parotis zeigte sich völlig normal. Es bleibt also nur noch übrig, daß der Pilz direkt ins Drüsengewebe gelangte, wahrscheinlich durch Einspießung eines Stück Zahnstochers. Nach meinen früheren Ausführungen ist hier also sicher primäre Parotisaktinomykose anzunehmen. Viel häufiger als primär wird die Parotis sekundär von aktinomykotischen Prozessen ihrer Umgebung ergriffen.

An dieser Stelle möchte ich den dritten Fall aus der Würzburger königlichen Universitätsklinik für Nasen- und Kehlkopfkranke anführen. Leider konnte ich bei den Aufzeichnungen keine Bemerkung über einen etwaigen Infektionsmodus finden.

Aufnahme: 10. V. 1907. 22 Jahre alter Schweinehändler.

Anamnese: Seit sechs bis sieben Wochen Anschwellung der rechten Wange, wenig schmerzhaft, in den Mund läuft Eiter ab.

Status praesens: groß und kräftig gebaut, rechterseits an der Parotis eine Anschwellung, uneben, höckrig, hart, wenig schmerzhaft. Fistel vom oberen Ende des aufsteigenden Kieferastes ausgehend.

Diagnose: Aktinomykose der Parotis.

Therapie: Beim Eingehen mit scharfem Löffel in den Fistelgang werden bröcklige Massen entfernt, die unter dem Mikroskop Aktinomyzes ergeben. Überweisung in die chirurgische Klinik.

Einen weiteren Fall gibt in der jüngsten Literatur Wettner[1] an. Es war eine aktinomykotische Erkrankung der Ohrspeicheldrüse, die der Autor durch Röntgenstrahlen zur Heilung brachte. Auch in der älteren Literatur sind einige hierher gehörige Fälle verzeichnet, denn die Parotis ist von allen Speicheldrüsen diejenige, die am meisten primär oder sekundär vom Strahlenpilz befallen wird. In jüngster

[1] Wettner, Röntgenbestrahlung bei Aktinomykose, Archiv für Medizin und Physik, Band III, 1913.

Zeit berichtete Söderlund[1] über vier Fälle isolierter primärer Aktinomykose der Speicheldrüsen.

Aus den bisherigen Betrachtungen ist wohl ersichtlich, daß die Erkennung einer Aktinomykose oft großen Schwierigkeiten unterliegt, solange das Infiltrat noch nicht zum Durchbruch gekommen ist, da der Strahlenpilz überall auftreten und die verschiedenartigsten Krankheitsbilder vortäuschen kann. Als sicherer Beweis gilt, wie ich schon öfters erwähnte, allein der mikroskopische Nachweis der Pilzdrusen im Eiter. Allerdings ist es notwendig, den Eiter sofort nach der Entleerung zu untersuchen, da die Myzelien schon nach einem Tage ihre charakteristischen keulenartigen Gebilde verlieren. Oft genug fehlen sogar die Drusen und auch im Gewebe sucht man vergeblich nach ihnen. Im allgemeinen wird man aber an Aktinomykose denken, wenn man einen harten, schmerzlosen Tumor findet, an dem sich rötliche bis gelbliche fluktuierende Stellen zeigen oder wenn man gar kleine Fisteln bemerkt, deren unregelmäßige Öffnungen von dünnen, schlaffen, bläulich verfärbten Hautzipfeln umrandet sind, durch die man mit der Sonde in mit schwammigen Granulationen ausgekleidete Höhlen gelangt. Öfters findet man auch den in den vorstehenden Fällen ebenfalls vorhanden gewesenen Strang, der vom Abszeß fortleitet zur primären Infektionsstelle. Er gibt den Weg an, den der aktinomykotische Prozeß bisher genommen hat und ist stets ein starkes Verdachtsmoment. Sehr charakteristisch ist auch die brettharte, meist wenig schmerzhafte Infiltration. Eine ganz besondere Beachtung verdient aber bei allen Strahlenpilzerkrankungen die Anamnese. Wie ich im Anfang meiner Darlegungen ausführte, ist der Beruf des Patienten hier besonders wichtig, denn Landbewohner und solche, die viel mit Vieh und Futtermaterialien zu tun haben, pflegen sich öfter mit Strahlenpilzen zu infizieren. Weiterhin ist nach Angewohnheiten des Patienten zu forschen. Die verbreitete Unsitte, Gras und Ähren zu kauen, verdient ganz besonders

[1] Söderlund, Primäre und isolierte Aktinomykose der Speicheldrüsen, Deutsche medizinische Wochenschrift, 34. Heft, 1913.

gebrandmarkt zu werden; ebenso unnützes Herumstochern in den Zähnen und der zuweilen wochenlange Gebrauch ein und desselben Zahnstochers. Der Zustand der Zähne ist genau zu untersuchen, kariöse Zähne sind ja als Lieblingsaufenthalt und Brutstätte der Strahlenpilze genügend gestempelt. Überhaupt ist auf die Sauberkeit der Mundhöhle in jeder Beziehung zu achten.

Differentialdiagnostisch sind bei aktinomykotisch verdächtig Erkrankten Tuberkulose, Lues und Geschwülste, eventuell nach pyogenen Infektionen auch Auftreibungen des Knochens in Erwägung zu ziehen. Hierbei ist besonders Wert darauf zu legen, daß bei Aktinomykose im allgemeinen nur selten die regionären Lymphdrüsen schwellen, die ja gerade bei Tuberkulose gewöhnlich eine Vergrößerung erfahren. Allerdings bringen auch luetische Gummata und Sarkome nur selten lymphatische Lymphome zustande. Das Röntgenbild versagt bei Aktinomykose, da hierbei dieselben scharf umgrenzten Schatten wie bei Sarkomen auftreten. Dann helfen zuweilen die kleinen, oberflächlichen, gelblichen Abszesse, die Aktinomykose zu sichern. Bei Lues und bei Tuberkulose wird man anamnetisch oder am Körper selbst oft sichere Anzeichen finden, die den Verdacht auf Aktinomykose entkräften. Krause[1] erwähnt, daß die Strahlenpilzerkrankung meist mit starker Hyperleukozytose verbunden zu sein pflegt. Stets sollte man jedoch bei Zahnfisteln, die schleichend und schmerzlos fortgreifen, hie und da in der Umgebung erweichte Infiltrate aufweisen, in erster Linie an Aktinomyzesaffektionen denken.

Für die Behandlung ist, solange es noch angängig ist, stets ein chirurgisches Vorgehen zu empfehlen. Man soll jedoch nicht das ganze schwielige Infiltrat wie einen Tumor entfernen, sondern soll das natürliche Bestreben des Prozesses, die Pilzkolonie abzukapseln und auszustoßen, zu unterstützen suchen. Schlange[2] behauptet sogar, daß weitaus die meisten Fälle spontan, ohne ärztliches Zutun ausheilen

[1] Krause, Klinische Diagnostik, Jena 1913.

[2] Schlange s. Lexer, Allgemeine Chirurgie, Stuttgart 1910.

würden. Man tut aber besser, durch Freilegen der Fistelgänge und Eiterherde im Innern des Infiltrates und durch Auskratzung der Granulationen mit dem scharfen Löffel die Heilung zu beschleunigen. Nicht selten müssen diese Spaltungen wiederholt werden, da öfters kleine Herde zurückbleiben, die dann Rezidive verursachen. Offene Wundbehandlung ist hier ganz besonders am Platze, da der Pilz bei Luftzutritt in seinen Existenzbedingungen ganz erheblich geschädigt, wenn nicht gar ganz vernichtet wird; er wächst ja nach vielen Beobachtungen im tierischen Organismus nur anaerob. Besteht im aktinomykotischen Tumor noch keine Abszeßbildung, so kann man sie durch Kataplasmen beschleunigen. Zum selben Zweck werden auch Injektionen empfohlen mit 5 % Jodkalilösung oder 0,25 % Sublimatlösung oder 96 % Alkohol. Vorzugsweise bedient man sich auch der innerlichen Verabreichung von Jodkali 2 bis 6 g pro die, das den die Pilze bergenden Herd rasch zur Einschmelzung bringt. Verschiedene Autoren haben Heilung bei alleiniger Jodkalikur eintreten sehen. So berichten Moure und Pietri[1] über eine Wangenaktinomykose, die schon zwei Jahre lang bestand. Nach einer Jodkalikur trat Abszeßbildung ein und es erfolgte dann ohne weiteres Zutun völlige Ausheilung. Auch Ätzmittel sind öfters angewandt worden, aber meist ohne sicheren Erfolg. In neuester Zeit sind vereinzelt die Thermokauterisierung, die Elektrolyse und Radiotherapie mit Erfolg angewandt worden. Trinkler[2] hat nach jahrelanger eigener Erfahrung und vielen Versuchen Formalin empfohlen. Es soll dies hemmend auf das Wachstum der Pilze einwirken. Am besten hat sich eine 1 % Lösung des käuflichen Formaldehyds in Glyzerin erwiesen. Die Injektionen sollen dann in der Regel täglich vorgenommen werden, nur wenn sich eine entzündliche Reaktion oder stärkere Schmerzen bemerkbar machen, soll man Pausen

[1] Moure und Pietri, Aktinomykose der Wange, Zeitschrift für Laryngologie II, 1910.

[2] Trinkler, Formalin bei Aktinomykose, Zentralblatt für Chirurgie, Heft 13, 1913.

von ein bis zwei Tagen einschieben. In vorhandene Fisteln spritzte der Autor 2 bis 3 ccm Formalin ein und hat auf diese Weise bei drei inoperablen Fällen von Bauchaktinomykose Heilung erzielt.

Auch mit Vaccinebehandlung hat man der Aktinomykose beizukommen gesucht. Kinnikut und Mixter[1] stellten sich solche Vaccine entweder autogen oder aus Laboratoriumskulturen her und gaben anfangs 0,1 ccm. Nach und nach, alle drei bis vier Tage, steigerten sie die Dosen bis auf 0,75 ccm. Eine weitere Steigerung war ohne Einfluß. Die Autoren erzielten damit in acht Fällen Heilung, nur bei schwerster Lungenaktinomykose versagte diese Therapie.

Als man die Verwandtschaft zwischen Tuberkelbazillus und Aktinomyzes entdeckt hatte, wandte man auch mit teilweisem Erfolg Tuberkulin an. So sah Zupnick[2] in einem inoperablen Fall nach 38 Injektionen von Tuberkulin (steigend von 0,0002 ccm bis zu 3,5 ccm pro dosi) innerhalb sechs Wochen eine auffallende allgemeine Besserung im Befinden des Kranken auftreten, die lokalen Krankheitserscheinungen verminderten sich ebenfalls deutlich. Ganz neuerdings hat Plöger[3] durch Neosalvarsaninjektionen Erfolge erzielt. Die aktinomykotischen Herde schwanden bald und noch nach fünf Monaten war Patient völlig rezidivfrei. Auch v. Stubenrauch hat bei dieser Therapie in leichteren Fällen Heilung eintreten sehen. v. Baracz[4] empfiehlt bei inoperabler Aktinomykose intravenöse Einspritzungen von Argentum colloidale Credé, verbunden mit einer Schmierkur mit 15 % Silbersalbe.

In jüngster Zeit hat man auch die Röntgenstrahlen zur Bekämpfung des Aktinomyzes mit herangezogen. Wettner[5]

[1] Kinnikut und Mixter, Vaccinebehandlung bei Aktinomykose, Zentralblatt für Chirurgie, Heft 2, 1913.

[2] Zupnick s. Lexer, Allgemeine Chirurgie, Stuttgart 1910.

[3] Plöger, Neosalvarsan bei Aktinomykose, Münchner medizinische Wochenschrift, Nr. 37, 1913.

[4] v. Baracz s. Lexer. Allgemeine Chirurgie. Stuttgart 1910.

[5] Wettner, Röntgenbestrahlung bei einem Fall von Aktinomykose, Archiv für Medizin und Physik, Band III, 1913.

vermochte eine sechs Wochen alte Parotisaktinomykose durch Röntgenbestrahlung zum Stillstand zu bringen. Magnus[1] wandte bei einem kirschgroßen, aktinomykotischen Tumor der Zunge Röntgenstrahlen an: Innerhalb von drei Tagen erhielt die Patientin eine Volldosis, vier Tage darauf war der Tumor fast ganz verschwunden, die Inzisionswunde geschlossen. Ähnliche Erfolge werden auch von anderen Seiten berichtet. Kombination von Röntgenstrahlentherapie mit Jodkalium-Medikation ergibt bei Kopf- und Nackenaktinomykose ausgezeichnete Resultate[2], während diese Kombination bei Lungen- und Bauchaktinomykose wenig befriedigende Erfolge aufweist.

Alle diese verschiedenartigen Versuche, der Aktinomykose beizukommen, beweisen deutlich, daß man ein spezifisches Heilmittel noch nicht gefunden hat, daß man vielmehr bei der Behandlung, wenn ein operatives Eingreifen nicht geraten ist, mehr oder weniger probieren muß, welche Therapie gerade den besten Erfolg zeitigt. Am günstigsten gestaltet sich ja wohl die Erkrankung des Gesichtes bzw. der Kiefer, solange der Prozeß nicht nach der Schädelhöhle durchbricht oder sich in tiefergelegene, wichtige Halsorgane senkt. Von vornherein ungünstig lautet die Prognose bei aktinomykotischen Erkrankungen der Brust und Bauchhöhle und ihrer Organe, ganz infaust ist sie bei Aktinomykose des Gehirns.

Am Schlusse meiner Arbeit drängt es mich, Herrn Professor Seifert meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen für die gütige Anregung zu dem Thema und die freundliche Überweisung der angeführten Fälle.

[1] Magnus, Röntgenbehandlung bei Aktinomykose, Münchner medizinische Wochenschrift 1913, Nr. 20.

[2] Sardemann, Beitrag zur klinischen Chirurgie, Band 90.

Lebenslauf.

Ich, Martin Grämer, sächsischer Staatsangehörigkeit, bin geboren am 6. August 1887 zu Chemnitz in Sachsen als Sohn des Oberlehrers Gustav Grämer in Chemnitz und wohne zurzeit in Würzburg.

Nach Besuch der höheren Knabenschule und des Realgymnasiums in Chemnitz erwarb ich mir Ostern 1909 das Reifezeugnis am Realgymnasium zu Chemnitz.

Hierauf besuchte ich die Universitäten Leipzig 3, Rostock i. Mecklenburg 2, Leipzig 1, Freiburg i. B. 1, Würzburg 3 Semester.

Die ärztliche Prüfung habe ich an der Universität Würzburg im Mai abgelegt.

Vorstehende Dissertation habe ich unter Leitung des Herrn Professors Seifert verfaßt.

Würzburg, im Mai 1914.